

COLEGIO INSTITUTO TECNICO INTERNACIONAL

SEGUNDO PERIODO 2021 - JORNADA TARDE

FISICA - GRADO OCTAVO

Espero que se encuentren bien de salud y en unión de sus seres queridos. Les deseo buena disposición y optimismo. Los animo a seguir con buen interés, en aras de que esta situación termine pronto y volvamos a encontrarnos nuevamente en nuestra institución.

Este trabajo será la tercera nota para el Segundo Periodo académico.

OBJETIVOS

- ◆ Repasar los conceptos, explicaciones y fundamentos físicos de los temas estudiados en la guía.
- ◆ Aplicar los fundamentos físicos aprendidos, en la solución de situaciones problemáticas reales.
- ◆ Entrenarse para contestar preguntas tipo Pruebas Saber y de única respuesta, del área de Ciencias Naturales en general y de la asignatura de Física en particular.

CÓMO SE EVALUARÁ

- ◆ Los conceptos teóricos completos copiados a mano valen 15 puntos.
- ◆ El cuestionario completo copiado a mano vale 10 puntos.
- ◆ En la cuadrícula de respuestas, cada respuesta correcta de las 5 preguntas, vale 5 puntos.

INSTRUCCIONES DE ENVIO DE TRABAJOS DESARROLLADOS

- 1) No es necesario hacer portada. Seamos ecológicos.
- 2) Escribir en la parte superior de cada una de las páginas:
 - a) NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS del alumno
 - b) CURSO DEL GRADO del estudiante para el año 2021.
- 3) Copiar **A MANO** y en hojas cuadriculadas absolutamente toda la guía, es decir:
 - a) Toda la teoría que consiste en definiciones, conceptos físicos, gráficos y ejemplos.
 - b) El cuestionario con cada una de las 5 preguntas y las 4 posibilidades de respuesta para cada una de esas preguntas.
4. Conteste cada una de las preguntas, marcando mediante una equis (X) sólo una respuesta, en la cuadrícula de respuestas.
- 4) Escanear o tomar fotos de todas y cada una de las páginas cuadriculadas copiadas a mano.
- 5) Archivar en orden cronológico y en un archivo PDF, todas las imágenes o fotos.
- 6) Enviar en formato PDF, las fotos de todas las páginas copiadas a mano al correo:
hector.usaquen@iedtecnicointernacional.edu.co
- 7) En el ASUNTO del e-mail escribir NOMBRES COMPLETOS y CURSO.
- 8) Antes de enviar el archivo verificar que está completo y se ve nítido.
- 9) No se aceptan hojas en copy page.
- 10) Solo se aceptan trabajos completos, desarrollados a mano y marcados en cada una de las páginas.

Trabajo 8. PRESIÓN ATMOSFÉRICA. BARÓMETROS Y MANÓMETROS.

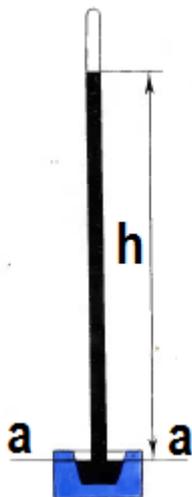
1. PRESIÓN ATMOSFÉRICA

La cubierta de aire que rodea la Tierra recibe el nombre de **atmósfera**. Dicha atmósfera se extiende a alturas de varios miles de kilómetros. Los seres vivos vivimos dentro de un inmenso océano de aire y la superficie terrestre es el fondo de este océano. A causa del efecto de la fuerza de la gravedad terrestre, las capas superiores de aire, comprimen las capas inferiores. La capa de aire que hace contacto directo con la superficie de la Tierra está comprimida al máximo, de modo que la presión se transmite en todas direcciones.

Como consecuencia de lo anterior, la superficie terrestre y los cuerpos y objetos que sobre ella se encuentran, están todos sometidos a la presión de todo el espesor de aire de la atmósfera, es decir, soportan la **presión atmosférica**.

2. EXPERIMENTO DE TORRICELLI

El científico italiano Evangelista Torricelli (1608-1647), alumno de Galileo Galilei desarrollo el siguiente experimento: Lleno de mercurio un tubo de vidrio de 1 m de longitud, que tiene uno de sus extremos cerrado. Tapó herméticamente el otro extremo del tubo y dándole vuelta, lo sumergió en un recipiente con mercurio, dejando abierto el extremo del tubo que quedo abajo y dentro del recipiente. Parte del mercurio sale del tubo al recipiente y en el tubo queda una columna de mercurio de 760 mm de altura. Sobre la columna de mercurio dentro del tubo se forma un espacio sin aire, creándose un vacío.



La atmósfera presiona sobre la superficie del mercurio en el recipiente, de modo que el mercurio está en equilibrio. Es decir, que la presión en el tubo al nivel *aa* también es igual a la atmosférica. Pero en la parte interior superior del tubo no hay aire, por lo que la presión dentro del tubo al nivel *aa* sólo se crea por el peso de la columna de mercurio dentro del tubo.

De aquí se deduce que la presión atmosférica es igual a la presión de la columna de mercurio en el tubo. Midiendo la altura de la columna de mercurio, es posible calcular la presión que provoca el mercurio, ésta será igual a la presión atmosférica. Cuanto mayor sea dicha presión, tanto más alta será la columna de mercurio. Como unidad de presión atmosférica se toma 1 mm Hg de la columna de mercurio (1 mm Hg).

$$1\text{ mm Hg} = 133,3\text{ Pa}$$

Sin embargo, la altura de la columna de mercurio no es constante, aumenta o disminuye. De modo que la presión atmosférica no es constante, varía con el clima.

3. MANÓMETRO

Es el instrumento usado para medir la presión de un fluido. El medidor de presión más sencillo es el manómetro de tubo abierto. El tubo en forma de **U** contiene un líquido de densidad ρ . Un extremo del tubo se conecta al recipiente donde se medirá la presión y el otro está abierto a la atmósfera.

$$P = P_o + \rho gh.$$

P es la Presión Absoluta.

P_o es la Presión Atmosférica.

La cantidad $P - P_{atm} = \rho gh$

es la Presión Barométrica.

4. BARÓMETRO

Es un dispositivo usado para medir la presión atmosférica. El medidor de pres más común es el **BARÓMETRO DE MERCURIO**, que consiste en un tubo de vidrio largo, cerrado por un extremo, que se llena con Mercurio (Hg) y luego se invierte sobre una vasija que también contiene Hg.

$$P_{atm} = \rho gh.$$

La presión de 1 atm equivale a 760 mm de Hg .

$$1\text{ atm} = 133,3\text{ Pa}$$

CUESTIONARIO

1. A medida que la altura aumenta, la presión atmosférica:
A. Se iguala.
B. Aumenta.
C. Desaparece.
D. Disminuye.
2. Una presión de 420 mm Hg (milímetros de Mercurio) corresponde en Pa (Pascuales) a:
A. $55\,986 \text{ Pa}$.
B. $5\,598,60 \text{ Pa}$.
C. $559,86 \text{ Pa}$.
D. $55,98 \text{ Pa}$.
3. Para un determinado fluido, la Presión Atmosférica es igual a:
A. La Presión Absoluta multiplicada por la Presión Barométrica.
B. La Presión Absoluta dividida entre la Presión Barométrica.
C. La Presión Absoluta menos la Presión Barométrica.
D. La Presión Absoluta mas la Presión Barométrica.
4. Para medir la Presión Atmosférica se puede utilizar un:
A. Manómetro.
B. Barómetro.
C. Voltímetro.
D. Potenciómetro.
5. Si la densidad de un objeto es igual a $\rho = \frac{m}{V}$, donde m es la masa y V es el volumen, entonces, la masa del objeto es igual a:
A. La suma de la densidad con el volumen.
B. El cociente de la densidad entre el volumen.
C. La resta de la densidad menos el volumen.
D. El producto de la densidad por el volumen.

CUADRÍCULA DE RESPUESTAS

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				